per omaggio

COMMEMORAZIONE
DI
CAMILLO GOLGI
nel trigesimo della morte

detta alla Società medico-chirurgica di Parma

il 24 febbraio 1926

dal socio Prof. ANTONIO PENSA

Estratto dal GIORNALE DI CLINICA MEDICA - Anno VII - Fasc. 4
e dal BOLLETTINO della SOCIETÀ MEDICA di Parma - N. 2

COMMEMORAZIONE

DI

CAMILLO GOLGI

nel trigesimo della morte

detta alla Società medico-chirurgica di Parma

il 24 febbraio 1926

dal socio Prof. ANTONIO PENSA

Estratto dal GIORNALE DI CLINICA MEDICA - Anno VII - Fasc. 4
e dal BOLLETTINO della SOCIETÀ MEDICA di Parma - N. 2

È troppo noto a voi, o colleghi, il nome di **Camillo Golgi** perchè possa tornar nuovo quanto io oggi dirò di Lui. Ma pure avrei sentito di venir meno ad un dovere, avrei dovuto anzi far violenza all'animo mio se avessi rinunciato al triste compito di rendere, ancora una volta, al maestro il tributo della mia devozione e della mia ammirazione; di rendere tale tributo alla sua memoria, proprio così, riandando con voi, che già lo conoscete, quel lungo e glorioso cammino della sua vita che ebbe fine nel cordoglio e nel rimpianto di tutta la nazione.

Poichè nel muovere il passo e nel segnare le tappe di quel cammino Egli fu esemplare, è mio proposito non solo di ricordare i frutti del suo lavoro, ma anche di rievocare le direttive, i metodi, gli intenti che Egli perseguì nel condurre a compimento l'opera magistrale; di delineare, particolarmente ai giovani, ai quali potrà essere guida ed ammonimento, il carattere della sua figura di uomo e di scienziato.

Quando si compie in **Camillo Golgi** quel meraviglioso fenomeno dell'età giovanile che è il dischiudersi del pensiero, volge il periodo del risorgimento italiano. Le giornate di passione vissute allora, le emozioni, gli entusiasmi lasciano in Lui quell'impronta di italianità, di fede e di combattività per gli ideali di patria che non si spegne che colla morte.

Quando Egli si affaccia, con mente preparata e con grande serietà di intenti agli studii medici, è iniziato quel periodo della seconda rinascenza della medicina e della biologia in Italia, di cui è destinato a diventare uno degli artefici più insigni. E tali studii intraprende in un ambiente, quello dell'Ateneo pavese, nel quale il dibattito fra le vecchie tendenze e le nuove è più vivo, nel quale i fattori di quella rinascenza maturano con maggiore rigoglio.

La silente piccola città lombarda accoglie il giovinetto taciturno e pensoso che nato in terra bresciana, a Còrteno, vi è disceso col padre medico condotto nel vicino villaggio di Cava Manara. Pavia diventa per lui qualche cosa più del suo paese natale, diventa la città di elezione che Egli rifiuta di lasciare quando, acquistata la celebrità, viene invitato e pregato di portare l'opera sua di maestro e di scienziato ad altre Università gloriose.

E per ciò la sua vita più intima si svolge quasi completamente là nella sua Pavia, della quale ama il grigiore delle giornate invernali, il sereno e pacato rifiorire delle primavere, il ritornare delle torride estati. Con tenera compiacenza passa e ripassa, in un lungo succedersi d'anni, per quelle vie e per quelle piazze che, oggi ancora, serbano l'austerità e la tranquillità di altri tempi, trattenuto dalla malìa della città medioevale, dal fascino e dal culto delle glorie del suo Ateneo.

Tale ospite tenne Pavia per molti anni ed ebbe in lui il suo nume tutelare. Pianse la sua morte il 21 di gennaio e si chiuse in una angoscia ed in un lutto profondo che solo potè trovar sollievo nell'imponente tributo di religiosa venerazione e di affetto che i pavesi tutti resero al transito della sua salma sacra.

È il preludio del secondo periodo della rinascenza della biologia e della medicina che il giovane studente, ho detto, sente vibrare nelle appassionate discussioni che dalle accademie e dalle aule universitarie si continuano anche fuori fra i medici e nelle vivaci riunioni studentesche; di quel periodo che significa « indirizzo anatomico e sperimentale, teoria cellulare, patologia cellulare ».

Si riallacciava quel secondo periodo al primo che, dischiuso dal *Malpighi*, era stato glorificato dal *Morgagni* coi fatti e coi principii stabiliti nella sua opera « *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis* ». Si riallacciava per mano di quegli eletti che avevano tenuto fede a riforma così grande; per mano del *Fontana,* del *Caldani*, dello *Scarpa*. Ma, se nelle discipline biologiche pure, il fasto di quel primo periodo, ravvivato da un sommo, dallo *Spallanzani*, permaneva nel suo fulgore; altrettanto non poteva dirsi per la medicina che trovava ancora alquanto empirismo e dogmatismo ingombrante la via del suo rinascere.

Non ancora completamente sopita l'eco delle lotte fra ontologi e sistematici, teorie umorali e solidali si contendevano il campo, per spiegare il fenomeno malattia. Sterili discussioni sulle diatesi, sulla costituzione, sul concetto degli alterati rapporti fra eccitabilità e stimoli sviavano la medicina dalla via maestra, da quell'avvicinamento sempre più intimo alle altre scienze biologiche, che per l'appunto doveva caratterizzare il secondo periodo della rinascenza.

In Pavia, lo *Spallanzani* aveva fugato coll'esperimentalismo più rigoroso le ombre del vitalismo e la credenza della generazione spontanea che ancora appena si dibatteva, trincerandosi dietro il concetto dell'origine delle cellule da un blastema amorfo. In Pavia il *Rusconi* aveva continuato a tener alta la fama e l'onore della scienza italiana; lo *Scarpa* aveva irradiato da Pavia vivida luce nel campo dell'anatomia e della chirurgia. Ed ecco che dalla cattedra dello *Scarpa* insegna il *Panizza,* immortale per le sue scoperte sui vasi linfatici e sulla degenerazione ascendente dei nervi che gli rivela il decorso delle vie ottiche; come continuatore dell'indirizzo chirurgico dello *Scarpa* sta il *Porta*, quando **Camillo Golgi** penetra, la prima volta, nel tempio del sapere.

Chi conobbe l'uomo, non può non pensare al senso di grande riverenza e di ansiosa commozione che Lui, giovanetto, deve aver provato avvicinan-

dosi a quelle scienze che avevano immortalato i trapassati e che già cingevano di lauro la fronte dei viventi. L'impressione di quell'ora **Camillo Golgi** non deve aver dimenticato mai, e non deve essere stata poca cosa nel segnare il suo destino.

Modesto e inconsapevole delle attitudini e forte potenzialità che Egli possedeva e che dovevano condurlo alla grandezza, Egli affermò assai più tardi di essere entrato in quella scuola medica colla sola aspirazione di conseguire regolarmente il diploma professionale. Ma in Lui volere una cosa e volerla conseguire regolarmente, lo si potè constatare in tutte le circostanze della sua vita, significava impiegare tutte le sue forze per quello scopo, significava tenacia e lavoro indefesso. Non è a meravigliarsi se con quelle doti e con queste forze, vincendo difficoltà d'ogni genere, giunse assai più in alto di quella sua aspirazione.

Trasportato dall'entusiasmo che *Bartolomeo Panizza*, l'indagatore geniale e rigoroso sapeva trasfondere nei suoi discepoli, ammaestrato coll'esempio, dall'altro insigne scienziato e chirurgo *Luigi Porta* della necessità dell'indagine anatomica come base scientifica della patologia e delle pratiche applicazioni; deve aver sentito in sommo grado l'influenza di *Salvatore Tommasi* fisiologo e clinico medico, ardente sostenitore ed assertore del principio che le ragioni dei fatti patologici andassero ricercate al lume dell'indagine anatomica e della fisiologia sperimentale.

L'autorità del *Panizza* e del *Tommasi*, che tenevano in grande conto la necessità degli studii istologici e di anatomia microscopica, lo devono avere animato ad approfondire l'indagine anatomica con tutti gli espedienti più fini di tecnica. L'esempio e gli insegnamenti di *Eusebio Hoel* gli devono essere stati una prima guida.

Ammirazione ebbe certo per *Paolo Mantegazza*, in quanto questi metteva in atto i principii propugnati dal nuovo indirizzo, fondando un laboratorio di patologia sperimentale; ma dovette profondamente dissentire dal maestro per le sue irrequiete e scapigliate divagazioni in campi che andavano al di là del rigoroso sperimentalismo. Ed oserei dire che questo dissenso, la constatazione anzi delle manchevolezze dell'uomo pur ammirato, valse a temprare in **Camillo Golgi** già nell'età giovanile, lo spirito d'indagatore, trattenendolo dai voli della fantasia, incitandolo invece alla massima prudenza nella valutazione rigorosa dei fatti osservati.

Ed una ragione consimile, cioè un certo senso di reazione allo scetticismo che manifestava il *Sangalli* verso il nuovo indirizzo e specialmente verso la patologia sperimentale e l'istologia patologica deve aver avuto parte nel guidare nei primi passi il giovane studioso. I dubbi, la diffidenza in un uomo come il *Sangalli* che già si imponeva come scienziato autorevole, dovevano stimolare il neofita a veder cogli occhi proprii, a veder bene addentro nel cuore delle questioni dibattute.

E come non avrebbe potuto alla mente di Lui, che più tardi i fatti dimostrarono aver la facoltà e la prontezza dell'intuito, apparire larga di promesse la indagine microscopica? Alla mente di Lui che deve aver profondamente meditato sulle scoperte di fina anatomia che si succedevano per mano di italiani come il *Pacini*, l'*Amici*, il *Tigri*, e che, fuori d'Italia, porta-

vano in alta fama l'*Henle*, il *Kölliker*, il *Reklinghausen* il *Robin*, il *Ranvier* ed altri? Come non avrebbe Egli presentito lo spirito ed il valore della teoria microbica nei reperti e nelle sapienti considerazioni di *Agostino Bassi*, nelle fortunate osservazioni del *Cornalia*, del *Tigri* e del *Pacini* proseliti del concetto del contagio per mezzo di un *quid vivum?*

Conseguita la laurea in medicina e chirurgia nel 1865, il giovane dottore intraprende come molti altri il suo tirocinio ospitaliero per fare il medico; ma con quale mente e con quale animo! Il suo pensiero è rivolto con intensità ai problemi più elevati. Conscio della missione alla quale si è votato, sa che per conoscere e curare il malato deve essere conosciuta la malattia, ed è animato da una fede; che solo l'osservazione dei fatti può svelare il mistero della perturbazione morbosa; che è dal raffronto fra struttura normale e patologica degli organi, fra funzionamento normale ed alterato che deve emergere la natura ed il significato dell'affezione.

Con tanta serietà di intendimenti, ma ancora incerto della via da seguire, **Camillo Golgi** frequenta i reparti ospitalieri di Pavia, la clinica dermosifilopatica, la clinica chirurgica, prende parte attiva in una campagna per debellare una epidemia colerica; per poi sostare, attratto dal grande problema della psiche e delle sue alterazioni, nel reparto manicomiale e nella clinica psichiatrica che un uomo geniale è chiamato a dirigere, *Cesare Lombroso*. Vi compie i primi lavori da Lui dati alle stampe: nel 1868 sopra un caso di pellagra non maniaca; nel 1869 sulla eziologia delle alienazioni mentali. Nelle sue ricerche si prefigge uno scopo — già delineasi in questo il carattere dell'uomo — reagire contro la insistenza colla quale viene combattuta la nuova scuola, quella appunto del *Lombroso*, che vuol ridurre la psichiatria ad una scienza positiva d'osservazione, appoggiandosi all'esperienza ed ai fatti.

Nello studio sulle alienazioni mentali è mirabile la precisione e l'acutezza colla quale sono raccolti i dati anamnestici ed ereditarii, le influenze meteorologiche, climatiche e di alimentazione, le cause morali, i rapporti con altre malattie, i dati somatici; educativa la sobrietà e l'obbiettività delle conclusioni.

Ma i metodi di indagine non l'appagano. I dati antropometrici, somatici e quelli d'indole puramente clinica non rispondono che assai parzialmente al desiderio di approfondire l'intima essenza dei fatti morbosi. Il pensiero dell'uomo di scienza si sofferma scrutando negli abissi di un mare ancora inesplorato. L'aspirazione, le speranze si vanno vieppiù raccogliendo intorno alla formula « indirizzo anatomico e sperimentale ».

Lo studio e la meditazione di una grande opera esposta in un piccolo libro « La patologia cellulare » del *Virchow*; l'avvicinamento di un giovane valoroso che doveva presto diventare scienziato insigne, *Giulio Bizzozero*, sono due fatti che contribuiscono grandemente a plasmare l'opera successiva di **Camillo Golgi**.

Pervaso dai dettami di quel libro e guidato dalla mano già esperta nelle ricerche microscopiche del *Bizzozero*, il **Golgi**, che ha la mente intesa ad approfondire i misteri del sistema nervoso centrale, sceglie decisamente la sua via, l'indagine istologica; e in breve tempo conduce a compimento due lavori di grande pregio; quello sulla struttura e sullo sviluppo degli psam-

momi (1869) e quello sulle alterazioni dei vasi linfatici del cervello (1870). Notevole nel primo è il rigore nell'osservazione e nell'apprezzamento dei fatti, la sicurezza colla quale si oppone all'idea espressa da un'autorità, dal *Robin*, sulla natura epiteliale di quei tumori. Esemplare nel secondo è la chiarezza di descrizione degli spazii linfatici perivascolari del cervello e delle loro alterazioni; di capitale importanza sono le deduzioni riguardanti la possibilità che quegli spazii divengano vie di diffusione di processi morbosi.

Di quella stessa epoca, e cioè del 1870, è classica la descrizione della nevroglia della quale è riconosciuta tuttora l'esattezza; essere cioè la nevroglia formata da cellule provvedute di numerossimi prolungamenti talvolta filiformi e lunghissimi, molti dei quali vanno ad inserirsi alle pareti vascolari, in rapporto questo colla funzione trofica di quelle cellule.

Già in questa prima fase dell'attività scientifica del **Golgi** è notevole come Egli si appassioni ad un tempo di questioni puramente anatomiche e di problemi riguardanti la patologia, trattando le une e gli altri con uguale maestria. È una delle caratteristiche di quest'uomo destinato ad esser principe dell'anatomia e della patologia.

A questo punto della sua carriera scientifica, accade al **Golgi** cosa che avrebbe distratto dalla via intrapresa chiunque altro che non fosse stato dotato di forte ingegno, di entusiastico fervore e di salda tenacia. Circostanze non trascurabili determinate dalla necessità di provvedersi del necessario per vivere, lo obbligano nel 1872 ad allontanarsi dal centro scientifico di lavoro per occupare il posto di primario del Pio luogo degli incurabili di Abbiategrasso. Si apparta il **Golgi**, ma non dagli studi prediletti. Oramai sicuro della via intrapresa, conscio della bontà dell'indirizzo a cui si è votato e padrone della tecnica per le ricerche istologiche, procede da solo e con pochi mezzi materiali di lavoro. Il suo laboratorio consta di un microscopio e di pochi istrumenti raccolti nella cucina del piccolo alloggio che gli è destinato. Eppure questo è il nido dal quale l'aquila spiccherà il volo per superare le cime già esplorate.

Studiando un caso di corea gesticolatoria (1874) è il primo a portare il rigore e la finezza della ricerca istologica, avvalorata dalla applicazione di nuovi metodi personali, nello studio della patologia dei centri nervosi, ed a questa dischiude l'avvenire. Descrive minute alterazioni delle cellule e delle fibre nervose nella corteccia, nei corpi striati e nel cervelletto; mette particolarmente in rilievo quella trasformazione varicosa dei prolungamenti protoplasmatici e dei prolungamenti nervosi che più tardi egli stesso rileverà anche nella rabbia sperimentale e che altri ritroveranno, solo dopo essere stata segnalata da Lui, in varii perturbamenti morbosi del sistema nervoso.

In questo ed in altro lavoro tratta della degenerazione calcarea delle cellule nervose, per precisare il modo di invasione e di localizzarsi di questo processo, l'eziologia e la frequenza.

Collo studio dei gliomi del cervello (1875) dimostra che in questi tumori è riprodotta la struttura della nevroglia, quale da lui stesso era stata stabilita; precisa i caratteri distintivi fra glioma e sarcoma.

Ma nel campo della fina anatomia del sistema nervoso centrale compie il miracolo! Dirada improvvisamente le nebbie nelle quali divagano come

sperduti ricercatori già insigni. Provando e riprovando, sorretto dal convincimento che i problemi della struttura del sistema nervoso dovessero essere affrontati con criterii e con procedimenti nuovi, si foggia una tecnica tutta personale che gli permette di vedere con nitidezza e con mirabile completezza là dove non era possibile vedere se non confusamente e in modo frammentario. Col mezzo della sua reazione nera, riesce ad impregnare in modo completo col cromato d'argento le cellule nervose e tutte le loro espansioni; riesce a seguire queste espansioni fino nelle loro più fini ramificazioni. In possesso di un metodo così prezioso, con grande fervore si accinge ad esplorare le varie parti del sistema nervoso centrale e vi scopre fatti nuovi ed inattesi. Convinzioni radicate nella mente di tutti come inoppugnabili, teorie assai autorevoli sulle connessioni degli elementi nervosi crollano dinanzi all'evidenza dei fatti e vengono sostituite o profondamente modificate per dar luogo ad un nuovo corpo di dottrina che è la dottrina del **Golgi**.

Già nel primo lavoro, frutto della applicazione del nuovo metodo, quello del 1873 sulla sostanza grigia del cervello, è affermato con sicurezza propria di chi si sente oramai padrone dell'argomento che tratta che, « contraria-« mente alla concorde asseveranza degli osservatori, il prolungamento nervoso « delle cellule nervose, anzichè rimaner semplice, dà invece rami ed in buon « numero i quali parimenti emettono filamenti e questi pure ne danno altri, « risultandone così un complicato sistema di fili per ogni dove diffusi nella « sostanza grigia cerebrale ». È un primo e grande passo verso la scoperta di quella che più tardi il **Golgi** denominerà « rete nervosa diffusa ». Con altrettanta sicurezza è detto che Egli dissente dalle opinioni in voga riguardo ai prolungamenti protoplasmatici; che non è vero cioè che questi si decompongono indefinitamente per sciogliersi in una sostanza amorfa fondamentale come ammetteva il *Rindfleisch* o per riuscire alla formazione di un reticolo dal quale avrebbero origine i cilindrassi delle fibre nervose come sosteneva il *Gerlach*; ma che, pur suddividendosi in rami di vario ordine, terminano liberamente; e che non hanno niente a che fare con la origine delle fibre nervose.

Tali concetti sono riaffermati nel lavoro sul cervelletto (1874) ed in quello sui bulbi olfattorii (1875). In quest'ultimo specialmente, tutto quanto è esposto è documentazione di fatti nuovi; e l'idea, già abbozzata nei lavori precedenti, della rete nervosa diffusa va integrandosi, così da condurre l'acuto ma guardingo osservatore alla deduzione anatomica di capitale importanza, che è coll'intermezzo di questa rete che le fibrille olfattorie sono connesse colle cellule del bulbo e che le cellule del bulbo sono connesse colle fibre del tractus e quindi coi centri superiori. La deduzione fisiologica che necessariamente ne deriva è che la connessione funzionale avvenga non per trasmissione isolata, attraverso gli elementi singoli, ma per una trasmissione d'assieme.

Reperti nuovi si succedono incalzanti; preparati sempre più nitidi e dimostrativi riferentisi a varie altre parti del sistema nervoso si accumulano sul tavolo del solitario ricercatore, che ne ritrae bellissimi disegni a corredo di quelle magistrali descrizioni e deduzioni che vengono presentate, ancora manoscritte, all'Istituto lombardo di scienze e lettere, come titolo di concorso

ad un premio. Il premio viene assegnato, e può dirsi che nessuno mai di tale conferimento fu tanto meritevole.

È meraviglioso come la commozione per tante scoperte, il lavoro febbrile non abbiano mai sviato questo geniale osservatore dalla serena obbiettività e dal vigilante riserbo nel dedurre e nel concludere, dalla critica rigorosa delle supposizioni che i nuovi reperti potevano suggerire.

Lo scienziato oramai è conosciuto e già altamente apprezzato come anatomico e come patologo. Nel 1875 gli viene affidato l'insegnamento dell'istologia a Pavia. Nel 1879 è prescelto professore di anatomia a Siena; ma l'anno dopo eccolo ritornare a Pavia professore di istologia e di patologia generale per dirigere quell'Istituto dove col *Bizzozero* aveva intrapreso l'opera che doveva renderlo illustre.

Camillo Golgi continua nel piccolo laboratorio universitario l' imponente attività scientifica; ed accorrono intorno a Lui allievi e collaboratori ammiranti il maestro.

Mentre studiando i muscoli (1880) Egli precisa i rapporti delle fibre muscolari coi tendini e scopre i corpuscoli nervosi terminali muscolo-tendinei; mentre studiando le fibre nervose (1880) mette in chiara evidenza la reale disposizione dell'apparato di sostegno della mielina, dimostrando che è costituito da quel sistema di fili disposti a spirale che è noto oramai come legato al suo nome; il **Golgi** estende vieppiù le indagini sul sistema nervoso centrale e in note preventive e riassuntive sul midollo spinale, sui lobi olfattori, sulla origine dei nervi, concreta nella sua formula completa la sua dottrina che è basata: 1° sulla distinzione delle cellule nei due tipi, a seconda che il loro prolungamento nervoso tutto si risolve nella rete nervosa diffusa della sostanza grigia oppure che partecipa alla formazione di questa rete solo colle sue ramificazioni collalerali, per continuarsi invece direttamente nel cilindrasse di una fibra nervosa; 2° sul significato che Egli dà alla sua rete nervosa diffusa, e precisamente di mezzo di connessione anatomico e funzionale fra tutti gli elementi a funzione specifica dei centri nervosi.

La corrispondenza dei dati anatomici scoperti, coi fatti funzionali e con gli avvenimenti clinici vien fatta rilevare dal **Golgi**, con stringente argomentazione, specialmente a proposito delle localizzazioni cerebrali (1882). Egli, pur formulando apprezzamenti che esprimono accettazione della teoria delle localizzazioni cerebrali, oppone però la documentazione anatomica a quanto vi è di troppo assoluto e di schematico nella teoria stessa. Avendo dimostrato che non esiste un andamento isolato delle fibre nervose dagli organi destinati a ricevere le impressioni direttamente dal mondo esterno alle singole corrispondenti zone corticali e da queste zone agli organi effettori del movimento, che lungi dal poter essere verificata una materiale qualsiasi delimitazione di aree corticali, esiste invece una continuità di tessitura, anzi un intimo collegamento vicendevole fra le diverse parti della corteccia, Egli afferma di essere autorizzato ad ammettere che nei centri nervosi non vi ha un'azione individuale isolata delle singole cellule o di gruppi limitati di cellule, ma un'azione d'insieme di varie cellule, e concorrenza d'azione di gruppi cellulari appartenenti a zone diverse.

Espone anche un corollario di capitale importanza, che la specificità di

funzione delle varie zone cerebrali sarebbe determinata dalla specificità dell'organo a cui perifericamente le fibre nervose vanno a mettere capo e non da una specificità di anatomica organizzazione di quelle zone.

Negli anni 1882 e 1883, nella Rivista sperimentale di Freniatria, viene pubblicata l'opera completa sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervoso e nel 1886 l'opera completa è raccolta in un volume.

L'imponenza del lavoro compiuto, la nitidezza, la ricchezza e la novità dei fatti desta lo stupore e l'ammirazione di tutto il mondo scienlifico; ed ovunque incomincia da parte degli studiosi lo sforzo intenso a rivedere coi proprii occhi quello che il **Golgi** ha già veduto, ad affrontare col nuovo metodo e col nuovo indirizzo altri problemi. L'impresa non è facile perchè la tecnica non è semplice; richiede pazienza, abilità ed accorgimenti che solo una lunga pratica può suggerire: l'interpretazione dei preparati facilmente conduce in errori. Accorrono per ciò da ogni parte d'Italia e da fuori ricercatori chiedendo ospitalità nel suo laboratorio per essere guidati e consigliati. Perfino l'illustre anatomico *Teodoro Kölliker* si rivolge al **Golgi** come ad un maestro. E da allora ferve il lavoro intorno a Lui e numerosi discepoli lo aiutano nell'estendere e nel completare le ricerche in quei punti e in quei particolari che Egli con pronto intuito segnala come i più interessanti.

L'opera sul sistema nervoso viene tradotta in lingue straniere. Nel volgere di pochi anni le più gloriose accademie accolgono lo scienziato nel loro seno. Fra le più notevoli, l'Accademia dei Lincei, l'Accademia di Medicina di Parigi, di Vienna, di Berlino, di Pietroburgo; la società neurologica di New-York; la società di scienze microscopiche di Londra. Gli viene conferito il premio Riberi, il premio Thompson, il premio Rieneker.

E tutti questi onori non lo esaltano, o Signori, e non lo acquetano nel riposo di chi contempla l'opera compiuta. Procede serenamente col ritmo di un lavoro continuo, paziente e sempre originalissimo nelle manualità tecniche, senza lasciarsi sviare dalla abituale prudenza nel concludere e nel far deduzioni. A ricerche nuove sul sistema nervoso si aggiunge il rilievo del reale comportamento dei tuboli uriniferi del rene e la dimostrazione del modo di origine dei tuboli contorti e dei glomeruli; la dimostrazione nelle ghiandole peptiche dell'apparato canalicolare delle cellule delomorfe.

La ricerca anatomica, quantunque avvincente per quanto di bello essa gli promette e gli largisce, non distoglie il **Golgi** dalla patologia. Egli per questa interrompe quella e talvolta per tempo non breve. Anche nel campo della patologia là dove quell'occhio linceo si posa appaiono tesori.

Della ipertrofia compensatoria dei reni (1882) e della neoformazione dell'epitelio dei canalicoli uriniferi nel morbo del Bright (1884) svela l'intima essenza. Cogli studii sulla malaria raggiunge le più sublimi altezze.

In una serie di lavori pubblicati dal 1886 al 1893 stabilisce il ciclo di sviluppo monogonico del plasdomio della forma quartana e della forma terzana di malaria; le differenze specifiche esistenti fra il parassita dell'una e dell'altra forma; la coincidenza costante tra le fasi di sviluppo del parassita e le manifestazioni cliniche del processo; coincidenza che è l'espressione di una legge. Dalla scoperta di questa legge, come pure dalla scoperta del ciclo dei parassiti e delle differenze morfologiche specifiche di essi, il **Golgi** deduce

la necessità dell'esame del sangue dei malarici e detta le norme per effettuare tale esame, allo scopo di assurgere ad una diagnosi differenziale fra le varie forme della malattia, di stabilire la successione dell'insorgenza degli accessi febbrili. Di capitale importanza per la cura è la scoperta del modo di azione del chinino sui parassiti malarici. Il **Golgi** s'avvede che i parassiti sentono in misura molto diversa l'azione della chinina a seconda dello stadio di sviluppo in cui si trovano, e che precisamente sono le forme più giovani immediatamente derivanti dal processo di segmentazione o sporulazione che sentono tale azione con rapidità ed intensità maggiore. Concreta per ciò la norma che per impedire l'insorgenza dell'accesso o, più che tutto, per estinguere l'infezione il miglior mezzo è quello di somministrare la chinina poche ore prima dell'accesso, coll'intento che questa agisca sulle nuove generazioni parassitarie.

Nel 1893 anche l'opera magistrale sulla malaria è compiuta e con questa la fama del patologo non è minore di quella che già l'anatomico si è acquistata. Si può ben affermare che Egli solo della nostra età potè raggiungere il primato in entrambe queste due grandi discipline e mantenere così viva e fulgente la superba tradizione italiana che a noi tramandarono quei sommi ingegni antichi dai quali ebbe trasfuso, quasi come carattere ereditario, lo spirito animatore e la salda fede.

È in quest'epoca, e per me il ricordarlo è dolce e triste cosa ad un tempo, che mi apparve per la prima volta la indimenticabile figura di **Camillo Golgi**, che per la prima volta vidi lui in persona, dopo aver già avuto notizia della sua fama attraverso agli insegnamenti dei miei professori ed alla ammirazione dei miei compagni di scuola più anziani.

Con un vivace e chiassoso piccolo gruppo di studenti, in un nebbioso tramonto di novembre, percorrevo quella strada, che sempre ricordo con senso nostalgico, e che, in Pavia, conduce dall'orto botanico dove allora era l'Istituto di Patologia generale e di istologia, all'Università. Tacquero ad un tratto le voci e le risa giovanili ed il gruppo si raccolse ad un lato salutando con rispetto. Lui scendeva a brevi passi frettolosi diretto al laboratorio; chiuso nella pelliccia, coperto il capo da un cappello a larghe tese, la testa leggermente reclinata da un lato; mi parve solido e forte di una virilità già temperata e fatta grave dai primi segni della vecchiezza. Rispose pronto e cordiale al saluto levandosi il cappello. Vidi una fronte alta e possente quale non avevo veduta mai, prolungata all'indietro da una notevole calvizie fra i cappelli brizzolati, due occhi profondi ed intenti che ci fissavano quasi scrutando il nostro pensiero, la parte inferiore del viso sorridente appena, adombrata dai folti baffi grigi. Mi sentii come dominato da quello sguardo e dalla compostezza severa e pacata di quella fisonomia; e, quando pochi giorni dopo mi presentai a Lui pregandolo mi accogliesse nel suo laboratorio come allievo interno, mi sentii timido ed impacciato. Impressione questa che molti altri so che provarono dinanzi a Lui e dalla quale non potei mai liberarmi completamente anche quando io andai rinfrancandomi coll'età ed Egli andò acquistando una più tenera affettività.

La signorile austerità d'aspetto che mi aveva colpito, la nobiltà nei tratti e nel modo di parlare, erano in **Camillo Golgi** caratteri innati e naturali per

modo che Egli, pur essendo semplice e modesto, si imponeva subito così da diventare padrone, colla sua sola presenza, di un ritrovo, di un'assemblea, di una imponente adunata; così da armonizzarsi, senza che Egli mutasse atteggiamento mai, anche cogli ambienti più eletti e coi personaggi più insigni ed augusti.

Da allora la mia vita è sempre stata legata a Lui da devozione e da ammirazione di allievo. Lo seguii nell'ultimo periodo della sua attività più intensa, lo vidi raccogliere i più grandi onori, il dottorato ad onore dell'Università di Cambridge e di Oxford, il premio Nobel; lo vidi ammirato ed acclamato nei congressi scientifici; ma mai mutare la tranquilla serenità e naturale semplicità delle sue abitudini. Lo vidi soffrire profondamente per la perdita di persone care e per le disillusioni patite colla defezione di amici o di allievi che Egli credeva fedeli, ma non mai lasciarsi condurre a manifestazioni esteriori dell'animo suo; non mai lasciarsi abbattere o turbare nella continuità di quel lavoro che era per Lui gioia e dovere. Lo vidi incanutire e poi declinare fisicamente, ma non m'accorsi che venisse mai meno in Lui la fede e la passione nella ricerca.

Fin dai primi momenti nei quali ebbi la grande fortuna di essere vicino a Lui, potei seguire nei più intimi particolari il coscienzioso e rigoroso lavoro di controllo di quei fatti che, nel campo del sistema nervoso centrale, venivano addotti a favore di quella teoria del neurone che, come è noto, sorse in opposizione alla sua dottrina. Alla spagnolesca arroganza colla quale il *Ramon y Cajal* lo andava attaccando, rispose sempre con fierezza, ma con dignitosa deferenza verso l'appassionato esploratore del sistema nervoso, adducendo la inoppugnabile e chiarissima esposizione di fatti reali. Il cervelletto, la fascia dentata sono le parti che furono preferibilmente da Lui scandagliate ed illustrate. Altri argomenti e numerosissimi trattarono gli allievi colla sua guida e sotto l'influenza del suo indirizzo.

Resistette con tenacia alla teoria del neurone e al favore che questa teoria incontrava. La esistenza della rete nervosa diffusa nella quale, confluendo coi loro prolungamenti nervosi, parecchi elementi nervosi anche di territorii lontani si connettono anatomicamente e funzionalmente, è un fatto troppo concreto ed evidente che si oppone per sè solo al principio della conduzione isolata della eccitazione nervosa e della polarizzazione dinamica che di quella teoria sono le basi fondamentali.

Ebbe negli ultimi anni la soddisfazione di constatare che i nuovi fatti emergenti dall'applicazione dei metodi che dimostrano la struttura neurofibrillare delle cellule e delle fibre nervose e precisamente la dimostrazione di rapporti di continuità degli elementi nervosi per mezzo delle neurofibrille, chiarissima in modo speciale nei metazoi inferiori, mentre contrastano la teoria del neurone, bene si adattano invece integrandola alla sua dottrina. E per ciò a buon diritto potè affermare che « Il neurone è una parola che ebbe fortuna « sopratutto per l'autorità di chi l'ha messa in uso, il *Waldeyer*, ma essa non « può accampare fondati diritti di duratura cittadinanza nella scienza ».

Assistetti allo svolgersi della scoperta di quel particolare di struttura endocellulare che è l'apparato reticolare interno del **Golgi**. Nessun altro fatto di fine organizzazione citologica era stato dimostrato mai in modo così

nitido e concreto come fu da Lui quell'apparato nelle cellule nervose. Ricordo quei suoi preparati di cellule dei gangli spinali e che ebbi la fortuna di ammirare tra i primi perchè me li affidò affinchè li disegnassi. Erano meravigliosi! Si dimostrò poi che quella struttura è comune si può dire a tutte le cellule. Il suo significato rimase enigmatico ed è tuttora oggetto di appassionate discussioni; ma il fatto è di quelli che rimangono, legati ad un nome di persona, e che non possono venir dimenticati. Anche questo particolare citologico, come in generale le scoperte del **Golgi**, apparve inatteso, con una particolare impronta di originalità, come frutto di una tecnica tutta personale, in un tempo in cui le idee sulla fina organizzazione della cellula nervosa erano in tutt'altra via orientate.

L'insegnante non fu minore dello scienziato. I suoi corsi di patologia generale e di istologia densi di fatti e di concetti contenevano il tesoro della sua esperienza personale, seguivano di anno in anno il progresso della scienza. Le nuove scoperte e le nuove teorie vi erano esposte con sapiente obbiettività e con sana critica. Nel trattare gli argomenti della lezione curava sopratutto la semplicità, la chiarezza, la precisione. Lui che era padrone di un linguaggio squisitamente scientifico, direi quasi aristocratico, si faceva uno scrupolo per renderlo piano ed accessibile alle menti ancora non preparate a comprenderlo. Durante la lezione lo si vedeva come astratto nella contemplazione della complessità dei problemi, ricercare e seguire con fine arte di didatta il filo che gli concedesse di esporre con successione ordinata i fatti ed i concetti. Nel dire non si preoccupava dell'effetto oratorio; ma erano anzi caratteristici in Lui certi arresti e ritorni insistenti sopra una frase, sopra una parola, perchè la dizione definitiva fosse la più appropriata e la più precisa. Nella scuola, come nei suoi scritti, erano mirabili alcune magistrali espressioni e scultorie definizioni. Si preoccupò costantemente e talvolta sottoponendosi a non poca fatica che gli argomenti trattati nelle lezioni fossero documentati ed illustrati dalla diretta dimostrazione dei fatti.

Al principio della sua carriera di insegnante dovette reagire con un certo rigore ad un resto di tendenza alla speculazione, di disprezzo per le finezze anatomiche o di sperimentazione, a correnti di banale praticismo che sviavano gli studenti. Reagì e vinse; tanto che il suo indirizzo conquistò ben presto le menti dei giovani e divenne tradizione e vanto della scuola pavese.

Non solo le menti, ma anche i cuori dei giovani compresero il maestro e lo amarono di tenero affetto. Bastava che **Camillo Golgi** si presentasse fra di loro perchè essi si inchinassero deferenti e diventassero strumento del suo desiderio e della sua volontà. Quante volte vidi Lui rettore sedare imponenti tumulti studenteschi o far prorompere entusiastiche acclamazioni col suo tranquillo apparire o colla calma semplicità della sua parola. Conoscitore ed estimatore della psiche giovanile, sentiva profondamente gli stessi entusiasmi, gli stessi sdegni, gli stessi ideali; e quando era convinto della bontà di una causa, particolarmente quando quella causa significasse amor di patria, eccolo o Signori, associarsi agli studenti, tutto vibrare con loro ed assumere fieri e recisi atteggiamenti anche di fronte alle maggiori autorità.

I suoi studenti lo amarono sempre e non lo dimenticarono invecchiando. Come ricordo e con quale commozione la lunga schiera di teste già canute

di quelli che furono in un passato già lontano suoi discepoli, soffermata acclamando sotto il terrazzo di casa sua, lo scorso anno, in Pavia celebrante i centennii della sua Università! E il vegliardo insigne, che il giorno innanzi da quello stesso terrazzo aveva risposto al saluto del Re, alzar le braccia su quelle teste con atto che fu quasi una benedizione e piangere e gettar fiori!

Come maestro di ricerca fu insuperabile. Seguì tutti i suoi allievi con eguale cura e con eguale ardore tanto nei passi più incerti dei primi tentativi, quanto nelle ricerche più astruse e più brillanti. Non trascurò che gli svogliati, i poco sinceri ed i cialtroni. Passando dal tavolo di lavoro di uno studioso a quello dell'altro, in un silenzio religioso, esaminava quasi ogni giorno minutamente e con pazienza i preparati microscopici di tutti; assisteva attento alle esperienze e ne ascoltava riferire i risultati. Giudicava di quello che era stato visto e delle argomentazioni che si deducevano con poche parole, talvolta solo con un gesto, con una particolare espressione della fisonomia che talvolta significava assentimento, tal altra dubbio o disapprovazione. Lo si imparava a comprendere e si tentavano tutte le vie, che Egli indicava forse più coll'esempio che colla parola. Si apprendeva da Lui che non si può e non si deve arrivare a deduzioni, a giudizi ed a conclusioni se non quando si sono constatati i fatti colla massima chiarezza e si sono esplorati sotto tutti i punti di vista possibili; « che è solo dai fatti bene accer-
« tati, dalla somma delle piccole tappe che si possono conseguire i risultati
« d'insieme, che si può assurgere alle concezioni dottrinali ». Dotato di un fortunato grande potere di intuito e di osservazione, sapeva vedere, anche là dove erano passati senza nulla avvertire gli occhi di molti, quello che meritava di essere notato; ed indicava così la via che doveva essere battuta.

Se vedeva emergere da qualche ricerca un dato nuovo o interessante si appassionava e diventava larghissimo di aiuto. Pur vigilando, lasciava grande libertà nel proseguire l'indagine e nel concludere. E così nel suo istituto vennero plasmati e formati da Lui tanti allievi e si compì tanta mole di lavoro.

Intransigente oppositore di chi definisse feticismo il culto per il microscopio, fu sempre un convinto sostenitore del principio che l'istologia, quale scienza dell'organizzazione, deve essere considerata come uno strumento indispensabile per ben valutare le leggi della vita normale e patologica; ma che nessuno dei mezzi di indagine, sia di laboratorio che di clinica deve essere trascurato per conoscere le funzioni normali o deviate per malattia. Per questo, volle sempre mantenere anche la direzione di un reparto ospedaliero, perchè, come Lui, anche i suoi allievi mantenessero intatti i vincoli fra scienza e pratica della medicina.

Egli che sempre, per le sue ricerche non ebbe bisogno che di semplicissimi mezzi di lavoro, perchè ai grandi risultati giungeva piuttosto colla originalità della tecnica e per il perspicace potere d'osservazione, non tollerava invece che ad altri mancasse la possibilità di tentare tutti i metodi di studio, di valersi di tutti i procedimenti tecnici; e, per ciò, fu sua massima cura quella di ottenere per il suo istituto grande larghezza di mezzi, di ampliarlo e dotarlo di tutti gli strumenti necessarii per l'indagine, interessandosi al funzionamento di questi e a tutte le modalità dei metodi nuovi. Così l'istituto pa-

vese che di Lui porta il nome è, per opera sua, uno dei più grandiosi istituti scientifici italiani.

E fu gran ventura per il nostro paese che sorgesse, per l'autorità e la valenza di quest'uomo insigne, tale centro di studii in un epoca nella quale pareva, per certo fanatismo, che solo al di là delle Alpi fossero e mezzi di lavoro e indirizzo scientifico fecondo di scoperte. Vennero invece e non pochi d'oltr'Alpe a ricercare alla genialità di pensiero e alla originalità di metodo dello scienziato nostro, quello che il tecnicismo metodico e l'organizzazione accurata non bastavano a dare.

Camillo Golgi non fu soltanto scienziato e maestro; ma prese anche parte attivissima alla vita pubblica, appassionandosi dei più grandi problemi nazionali, sociali e dell'istruzione.

Fu autorevolissimo giudice di molti concorsi a cattedre universitarie; ebbe per parecchio tempo posizione preminente nel Consiglio superiore dell'istruzione pubblica e della sanità. Da questi due alti consessi, come pure dal Senato nel quale ebbe posto nel 1900, irradiò il suo ardore per le questioni più vitali della cultura e dell'igiene.

Nel campo dell'igiene intraprese e sostenne vivaci ed efficaci campagne perchè in Italia sorgesssero istituti sieroterapici e vaccinogeni degni della loro missione; fu il fondatore anzi di uno di essi che gode maggior fama, quello di Pavia. Istituì e diresse lotte intese a debellare la malaria, a diradare la tubercolosi, a contenere ed annientare epidemie coleriche.

Caldo propugnatore della necessità e della santità del nostro intervento nella guerra mondiale, Egli, fin dall'inizio di questa, pur avendo già superata la settantina, diede tutta la sua operosità per la cura dei feriti, dirigendo un grande ospedale per cure mediche e chirurgiche. Non si risparmiò fatiche per ottenere che in quell'ospedale il funzionamento fosse perfetto ed i degenti vi trovassero non solo sollievo al male, ma anche conforto e benessere. Promosse e condusse a compimento l'istituzione di un importantissimo reparto specializzato per le cure delle lesioni del sistema nervoso e di un ricovero per convalescenti.

In tutto il corso della sua vita accademica, ebbe in sommo grado a cuore il fiorire della sua Università. Era suo costante pensiero che ad essa affluissero i migliori insegnanti e che gli istituti prosperassero, migliorandosi. Per questo scopo si valse di tutte le sue forze e di tutta l'influenza della sua autorità. Per ogni buona causa fu sempre pronto ad agire, a lottare. Ebbe noie, disinganni, dispiaceri, talvolta anche attacchi spietati; ma nulla valse mai a distoglierlo dalla meta.

Uno degli ideali che più lo accalorava era il sorgere dei nuovi istituti clinici. Ebbe la soddisfazione di vedere iniziata e bene avviata la costruzione degli edifici, di saperne assicurata la continuazione, ma non quella di veder l'opera compiuta.

Ma negli ultimi anni doveva avere i dolori più grandi! Lasciato l'insegnamento ufficiale, avendo raggiunto nel 1918 i settantacinque anni; come non abbandonò la ricerca che gli rivelò ancora nuovi particolari sulla costituzione dei globuli rossi e dei corpuscoli vitellini delle uova; così non tralasciò

neppure di occuparsi delle sorti dell'ateneo pavese. Anzi questa diventò per Lui una missione e scopo precipuo di vita.

Vide minacciata l'Università di Pavia nella sua integrità e nella sua importanza e se ne accorò grandemente; ma, com'è sempre stato suo costume, senza abbattersi e senza lasciarsi sopraffare dalla sfiducia. Diede tutta l'opera sua perchè i mezzi di studio si moltiplicassero e lottò fino all'ultimo per evitare che circostanze esteriori frustrassero i grandi vantaggi conseguiti in quel senso. Non risparmiò fatiche al suo corpo già stanco e sofferente per agire. Ricordo che, invitato a Parigi per raccogliere nuovi onori, si sottopose al disagio del lungo viaggio, in pieno inverno, non per sè, ma per l'Università. « È solo pensando che la mia andata a Parigi possa contribuire anche « in minima parte a tener fermo il prestigio di questa Università, che mi « sottopongo a tale fatica » ricordo di avergli sentito dire. E partì. Al suo ritorno i pavesi e gli studenti che compresero lo accolsero trionfalmente.

Ma la fatica divenne tragedia per quell'uomo che si sentiva oramai prossimo al fine della sua vita, quando si accorse che il corpo si affievoliva e che ogni sforzo perchè l'azione rispondesse alla volontà ed al pensiero diventava vano. Questa impressione incupì gli ultimi giorni della sua esistenza e forse li abbreviò; morì con quel muto dolore nella mente e nel cuore.

Colla sua morte, una mente poderosa ha cessato il suo lavoro giornaliero, quell'intenso assiduo lavoro per cui **Camillo Golgi** alla fine di ogni sua giornata portò alla scienza, alla società il dono di un tesoro o col pensiero o coll'azione.

L'Italia ha perduto un artefice della sua grandezza, la scienza un geniale ricercatore ed un maestro insigne; i famigliari e gli allievi un'anima tenera ed affettuosa ed una guida sicura. Ha cessato di pulsare anche un grande nobile cuore.

A tali altezze lo elevò l'ingegno possente, la coscienza del buono ed il lavoro indefesso, che da Lui provenne quel fascino animatore da cui si sentirono dominati quanti, da presso e da lontano, mirarono a Lui, riconoscendo in qualunque suo atto qualche cosa di maestoso.

I suoi allievi lo amarono come un padre, ed ora lo piangono e lo venerano con quel sentimento che trascende quasi il culto che può aversi per un uomo. Egli ha loro dischiusa la visione della sconfinata bellezza dei campi nei quali l'indagatore geniale raccoglieva con occhio e con mano sicura la prodigiosa messe; li ha guidati e sorretti coll'esempio e col consiglio; li ha temprati colla malìa del suo silenzio; quel silenzio nel quale si maturò religiosamente l'azione, si compì il tormento dell'indagine, la ricerca angosciosa della verità. Nella profondità di quel silenzio sacro, come dietro alla sua fronte vasta ed ai suoi occhi gravi di indagatore profondo, sentivano essi, che Lo seguivano intenti, l'ansito della meditazione. Da quel silenzio videro tante volte emergere e balzare a un tratto, con aspetto inatteso, semplice e schietta la verità provata e riconosciuta da Lui e per ciò sicura stella, guida preziosa per l'altrui cammino.

Ma quante volte Egli, intuita la verità e strettala forse in pugno per donarla al mondo aspettante, l'ha risospinta nel silenzio per saggiarla al vaglio di prove più sicure. Furono sepolte così con Lui mille verità trattenute

dal dubbio e dal rigore dell'indagatore. È tolta oramai la speranza di conoscere qualche cosa ancora della vita interiore di questo meraviglioso pensatore. Colla sua morte si è fatto impenetrabile il mistero di profondi pensieri che non saranno espressi mai.

Ma dirà di Lui la storia che visse tra il XX e il XXI secolo un italiano che perseguì i più grandi ideali del sapere; che elevò le scienze mediche e biologiche ai più alti fastigi e che il nome d'Italia, legato al nome suo, portò ammirato e onorato in tutto il mondo.

A. PENSA.